

LUCAS PINTO D'AMICO FAM

ESTUDO ANATÔMICO DO LIGAMENTO POPLÍTEO OBLÍQUO

Monografia apresentada ao Programa de Especialização em Artroscopia e Traumatologia Esportiva da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de especialidade.

Orientador: Prof. Edmar Stieven Filho

Coorientador: Mario Namba, Joao Luiz Viera da Silva, Luis Antonio Ridder Bauer

CURITIBA

2011

Estudo anatômico do ligamento poplíteo oblíquo

Oblique popliteal ligament - An anatomical study

Lucas Pinto D'Amico Fam⁴, Vagner Messias Fruheling², Edmar Stieven Filho¹, Carlos Henrique Ramos¹, Márcio Fernando Aparecido de Moura¹, Mário Namba¹, João Luiz Vieira da Silva¹, Luiz Antônio Munhoz da Cunha³, Cristiano Antônio Grassi⁴

***Trabalho realizado pela UFPR - Universidade Federal do Paraná no Setor de Ciências Biológicas - Curitiba-PR.**

- 1. Médico da UFPR (Universidade Federal do Paraná)**
- 2. Residente do terceiro ano de Ortopedia e Traumatologia da UFPR**
- 3. Chefe do Serviço de Ortopedia da UFPR**
- 4. Especializando em Traumatologia Esportiva e Artroscopia pela UFPR**

Autor: Lucas Pinto D'Amico Fam

Telefones: (41) 35241536/99402555

Email: lucas_damico@hotmail.com

RESUMO

Objetivo: Estudar a anatomia do ligamento poplíteo oblíquo, no que se refere as suas dimensões, expansões e relações anatômicas.

Método: Onze joelhos de cadáveres foram dissecados com o intuito de se estudar a anatomia e realizar medições das estruturas e relações anatômicas do ligamento poplíteo oblíquo. A dissecação foi por acesso posterior até a exposição adequada do ligamento poplíteo oblíquo, do músculo semimembranoso e suas expansões. Para aferição das medidas, foram utilizadas agulhas 40x12 na marcação dos pontos específicos e um paquímetro. Os ângulos foram calculados com o auxílio do software ImagePro Plus®.

Resultados: A distância da origem do ligamento poplíteo oblíquo ao platô tibial foi de 7,4 mm, a espessura na sua origem foi de 7,3 mm, o comprimento foi de 33,6 mm e o ângulo com o platô tibial 34,8°. O comprimento da expansão proximal do ligamento poplíteo oblíquo foi de 39,2 mm, a espessura 7,8 mm e o ângulo do ligamento poplíteo oblíquo com sua expansão 32,2°.

Conclusão: O ligamento poplíteo oblíquo é espesso, nasce no semimembranoso e projeta-se proximal formando um ângulo agudo com a interlinha articular, cruzando a fossa poplíteia. Em alguns casos ele apresenta uma expansão proximal.

Descritores – Anatomia; Cadáver, Joelho

ABSTRACT

Objective: To study the anatomy of the oblique popliteal ligament, as regards its dimensions, expansion and anatomical relationships.

Method: Eleven cadaver knees were dissected in order to study the anatomy and take measurements of anatomical structures and relationships of the oblique popliteal ligament. The dissection was for posterior access to the proper exposure of the oblique popliteal ligament, the semimembranosus muscle and its expansions. For measurement of dimensions, 40x12 needles were used for marking the specific points and a caliper. The angles were calculated using the software ImagePro Plus ®.

Results: The distance from the origin of the oblique popliteal ligament to the tibial plateau was 7.4 mm, the thickness at its origin was 7.3 mm, length was 33.6 mm and the tibial plateau angle 34.8° . The length of the expansion of the proximal oblique popliteal ligament was 39.2 mm, thickness 7.8 mm and angle of the oblique popliteal ligament with its expansion 32.2° .

Conclusion: The oblique popliteal ligament is thick, rises in the semimembranosus and protrudes proximally forming an acute angle with the joint interline, crossing the popliteal fossa. In some cases it has a proximal expansion.

Key Words – Anatomy; Cadaver, Knee

INTRODUÇÃO:

O ligamento poplíteo oblíquo (LPO) se apresenta como uma das cinco inserções do músculo semimembranoso e faz parte da anatomia posterior do joelho, possuindo anatomia variável ⁽¹⁻³⁾. Este ligamento é uma estrutura que preenche a anatomia posterior do joelho, atravessando a fossa poplíteica de medial para lateral, sendo considerado um restritor primário do *genu recurvatum*, evitando assim a hiperextensão do joelho ⁽⁴⁾.

A anatomia posterior do joelho apresenta uma rede de estruturas e biomecânica única e complexa. A hiperextensão do joelho, por *genu recurvatum* de partes moles, pode levar a dificuldade de deambulação em terrenos irregulares. Apesar disso, existem poucos estudos na literatura com ênfase nas estruturas posteriores do joelho, em especial do LPO.

O objetivo deste trabalho é estudar a anatomia do LPO, no que se refere as suas dimensões, expansões e relações anatômicas.

MATERIAIS E MÉTODOS:

Este trabalho foi realizado no Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, no departamento de Anatomia, durante abril e maio de 2011. Onze joelhos de cadáveres diferentes foram dissecados com o

intuito de se estudar a anatomia e realizar medições das estruturas e relações anatômicas do LPO.

Como critério de inclusão, usamos somente joelhos de cadáveres com as estruturas posteriores do joelho integras, incluindo a cápsula articular, sem artrotomia prévia. Onze joelhos preencheram os critérios. A dissecação foi por acesso posterior até a exposição adequada do ligamento poplíteo oblíquo, do músculo semimembranoso e suas expansões. Todos os joelhos estavam conservados em formol (figura 1).

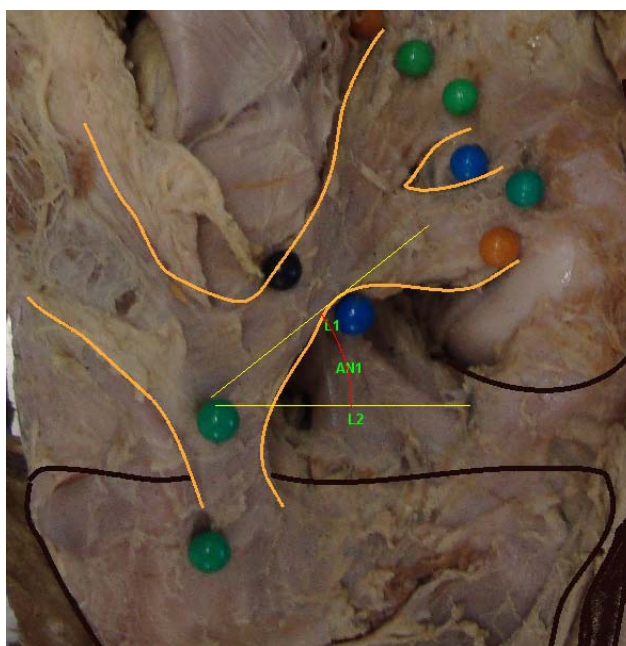


Figura 1 – anatomia do ligamento poplíteo oblíquo.

Para aferição das medidas, foram utilizadas agulhas 40x12 na marcação dos pontos específicos e paquímetro metálico ⁽⁵⁾.

Os ângulos foram calculados com o auxílio do software ImagePro Plus® (figura 1).

As seguintes medidas foram realizadas (figuras 2):

- distância da origem do LPO ao platô tibial (O-P),
- espessura do LPO na sua origem (Esp-O),
- comprimento do LPO (Comp)
- ângulo do LPO com o platô tibial (A - P).
- espessura do semimembranoso no ponto em que da origem ao LPO (Esp - S)
- espessura do LPO na origem da sua expansão proximal (Esp - LPO - Exp)
- espessura da expansão proximal do LPO (Esp - Exp)
- comprimento da expansão proximal do LPO (Comp - Exp)
- ângulo do LPO com sua expansão (A - Exp)

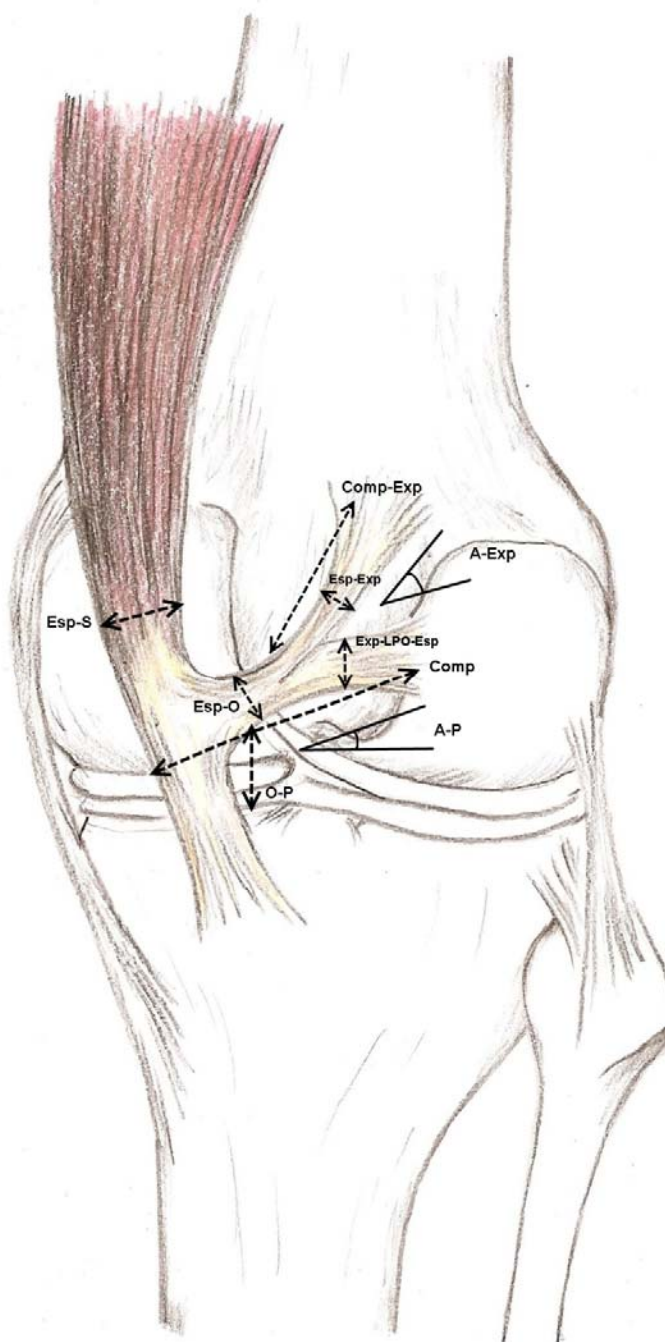


Figura 2 - O - P é a distância da origem do LPO ao platô tibial, Esp-O é a espessura do LPO na sua origem, Comp é o comprimento do LPO, A - P é o ângulo do LPO com o platô tibial, Esp - S é a espessura do semimembranoso no ponto em que da origem ao LPO, Esp - LPO - Exp é a espessura do LPO na origem da sua expansão proximal, Esp - Exp é a espessura da expansão proximal do LPO, Comp -Exp é o

comprimento da expansão proximal do LPO, A - Exp ângulo do LPO com sua expansão.

RESULTADOS

Os resultados das medidas realizadas estão apresentadas na tabela abaixo:

	O-P	Esp-O	Comp	A-P	Esp-S	Esp- LPO- Exp	Esp- Exp	Comp- Exp	A- Exp
Média	7,4	7,4	33,6	34,8	11,4	5,2	7,8	39,2	32,2
DP	2	2	4,8	8	2	2,5	3,3	7,2	6,6

Nota: O - P é a distância da origem do LPO ao platô tibial, Esp-O é a espessura do LPO na sua origem, Comp é o comprimento do LPO, A - P é o ângulo do LPO com o platô tibial, Esp - S é a espessura do semimembranoso no ponto em que da origem ao LPO, Esp - LPO - Exp é a espessura do LPO na origem da sua expansão proximal, Esp - Exp é a espessura da expansão proximal do LPO, Comp -Exp é o comprimento da expansão proximal do LPO, A - Exp ângulo do LPO com sua expansão e DP é desvio padrão..

Além dos dados demonstrados acima, podemos observar que em quatro dos 11 casos o LPO possui uma bifurcação com expansão distal e proximal, o que não foi observado nos outros sete espécimes (figura 1).

DISCUSSÃO

Os estudos anatômicos e biomecânicos dos últimos anos dão pouca ênfase as estruturas posteriores do joelho em especial do ligamento poplíteo

oblíquo. Tem sido dada preferência a estudos das estruturas mediais, laterais e do *pivot* central, devido ao fato da discussão de técnicas de reconstrução destas estruturas. O ligamento poplíteo oblíquo é a principal estrutura do chamado complexo semimembranoso posterior do joelho e a importância dessa estrutura tem o seu destaque tanto pela suas dimensões como pela importância biomecânica. Em um estudo laboratorial descritivo, realizou-se a dissecação de 20 espécimes frescos e realizou a secção de possíveis estruturas que limitariam a hiperextensão. Independentemente da ordem da secção realizada, após a secção do LPO houve aumento de 2,5 graus da hiperextensão, tendo o autor concluído que esta estrutura é a principal restritora da hiperextensão e do *genu recurvatum* de partes moles ⁽⁴⁾.

Neste presente estudo observamos que o LPO é uma estrutura que tem sua origem em conjunto com o tendão do músculo semimembranoso, tendo sua inserção na cápsula posterior do joelho junto ao côndilo lateral , formando um ângulo de 34,8 graus com o platô medial , com trajeto de distal medial em direção lateral proximal. Em um estudo descritivo anatômico, das estruturas posteriores do joelho através da análise de ressonância magnética, foi descrito um sexto ramo do músculo semimembranoso com origem conjunta do LPO que teria como função a proteção do corno posterior do menisco contra a

tração ⁽⁶⁾. Esta estrutura não foi observada neste presente estudo, estando em concordância com o estudo de LaPrade que observou a inserção na porção meniscofemoral da capsula pósterio-lateral do joelho ⁽⁷⁾.

Dos onze espécimes dissecados neste estudo, observamos que quatro apresentaram uma bifurcação do LPO formando uma dupla inserção descrita neste estudo como expansão distal e expansão proximal. Em seu estudo anatômico o autor descreveu duas inserções laterais do LPO, uma delas na fabella (cartilaginosa ou óssea) e outra na porção meniscofemoral da cápsula posterior, porém o autor não citou qual a prevalência dessas expansões, se isso foi uma regra em todos os espécimes ou apenas em alguns deles ⁽⁷⁾.

Um dos maiores problemas na discussão de um estudo do LPO é que não existe um padrão de como deve ser feita a aferição desta estrutura. Logo os dados acabam ficando heterogêneos e perdemos a capacidade de comparação entre estudos.

Encontramos um estudo em que as medidas poderiam ser comparadas, dentre todas as aferições quatro se mostraram equivalentes ⁽⁷⁾.

Observamos que em sua origem medial o LPO teve em média espessura de 7,4 mm já LaPrade encontrou números ligeiramente superiores, 9,5 mm. Uma

discordância maior quanto avaliamos o comprimento do ligamento e a espessura de sua inserção lateral. Neste estudo observamos que o comprimento do LPO foi de aproximadamente 33,6 mm, e no estudo realizado por LaPrade este número atingiu 48 mm. Uma possibilidade é que, esta medida foi realizada por ele levando em conta a expansão proximal, e realizamos esta medida na expansão distal. A espessura da expansão proximal também foi divergente, sendo que encontramos um valor médio de 7,8 mm enquanto Laprade chegou ao valor de 4,5 mm.

A espessura do semimembranoso na sua porção em que da origem ao tendão do LPO teve um valor muito próximo. Encontramos 11,4 mm e Laprade 12 mm. Possivelmente, isto se deve ao fato de que esta medida é extremamente simples de ser executada, dando pouca margem para variação interaferidor.

CONCLUSÃO

O LPO é um ligamento espesso, que nasce no semimembranoso a 7,4 mm do platô tibial e projeta-se proximal formando um ângulo de 34,4 graus com a interlinha articular, cruzando a fossa poplíteia. Em alguns casos ele apresenta uma expansão proximal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. LaPrade RF, Engebretsen AH, Ly TV, Johansen S, Wentorf F a, Engebretsen L. The anatomy of the medial part of the knee. The Journal of bone and joint surgery. American volume [Internet]. 2007 Sep;89(9):2000–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17768198>
2. Beltran J, Matityahu A, Hwang K, Jbara M, Maimon R, Padron M, et al. The distal semimembranosus complex: normal MR anatomy, variants, biomechanics and pathology. Skeletal radiology [Internet]. 2003 Aug [cited 2011 May 24];32(8):435–45. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12768244>
3. Robinson JR, Sanchez-Ballester J, Bull a MJ, de W.M. Thomas R, Amis a a. The posteromedial corner revisited. The Journal of Bone and Joint Surgery [Internet]. 2004 Jul [cited 2011 Feb 1];86(5):674–81. Available from: <http://www.jbjs.org.uk/cgi/doi/10.1302/0301-620X.86B5.14853>
4. Morgan PM, LaPrade RF, Wentorf FA, Cook JW, Bianco A. The role of the oblique popliteal ligament and other structures in preventing knee hyperextension. The American journal of sports medicine [Internet]. 2010;38(3):550–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20097929>
5. Stieven-Filho E, Garschagen ET, Namba M, da Silva JLV, Malafaia O, Cunha LAM da. Estudo anatômico das duas bandas do ligamento cruzado anterior com o joelho em 90 graus de flexão. CBC - Colégio Brasileiro de Cirurgiões. 2011;30(4).
6. Kim YC, Yoo WK, Chung IH, Seo JS, Tanaka S. Tendinous insertion of semimembranosus muscle into the lateral meniscus. Surgical and radiologic anatomy □: SRA [Internet]. 1997 Jan;19(6):365–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9479710>
7. LaPrade RF, Morgan PM, Wentorf F a, Johansen S, Engebretsen L. The anatomy of the posterior aspect of the knee. An anatomic study. The Journal of bone and joint surgery. American volume [Internet]. 2007 Apr;89(4):758–64. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17403797>